

# **DISTRIBUTION OF MACROZOOBENTHOS IN THE MANGROVE FOREST OF MARINE PROTECTED AREAS (MPA) PARIAMAN OF WEST SUMATRA.**

By :

Victor Simanungkalit<sup>1)</sup>, Afrizal Tanjung<sup>2)</sup>, Aras Mulyadi<sup>2)</sup>

## **Abstract**

The research was conducted on June 2013 in mangrove forest of Marine Protected Areas (MPA), Pariaman city West Sumatra Province. The method of this research was survey method, which primary data were gotten on research area. This study aimed to find out of macrozoobenthos distribution in mangrove forest of Marine Protected Areas (MPA) Pariaman of West Sumatra. Macrozoobenthos sampling was carried out on sub-plot measuring 1m x 1m, which plot measuring 5m x 5m, as many as 5 plot where as sediment samples were taken at each station.

Macrozoobenthos species were found in this area, those are *Cerithidea anticipata*, *Neritodryas dubia*, *Neptunea decemcostata*, *Ellobium aurisjudae*, *Littoraria sp*, *Pitar manillae*, *Tapes literata*, *Geloina coaxans* and *Uca coarctata*. Morisita distribution index of macrozoobenthos on three stations around 1.0469 to 1.0252. Morisita distribution index on every station are more than 1 ( $> 1$ ), it means that distribution characteristic from into groups.

Keywords: Pariaman, Macrozoobenthos, Distribution

<sup>1)</sup> Student of Fisheries and Marine Science Faculty Riau University

<sup>2)</sup> Lecturer of Fisheries and Marine Science Faculty Riau University

## **I. PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan wilayah pesisir yang luas dan memiliki ekosistem yang beranekaragam dan sarat akan potensi pengelolaan. Dalam suatu wilayah pesisir terdapat satu atau lebih sistem lingkungan (ekosistem) pesisir dan non-pesisir. Ekosistem pesisir ada yang terus menerus tergenang air dan ada pula yang hanya sesaat. Berdasarkan sifat ekosistem, ekosistem pesisir dapat bersifat alamiah dan ada buatan. Ekosistem alami yang terdapat di wilayah pesisir antara lain adalah terumbu karang (*coral reefs*), hutan mangrove, padang lamun, pantai berpasir, dan pantai berbatu, sedangkan

ekosistem buatan antara lain berupa tambak, sawah pasang surut, kawasan pariwisata, kawasan industri dan kawasan pemukiman. Di Kota Pariaman terdapat ekosistem mangrove yang di dalamnya hidup bermacam jenis hewan atau organisme diantaranya ada bentos.

Hewan bentos hidup relatif menetap sehingga baik digunakan sebagai indikator kualitas lingkungan perairan karena selalu berhubungan dengan zat-zat yang masuk ke habitatnya. Diantara hewan bentos yang relatif mudah untuk diidentifikasi dan sangat peka terhadap perubahan lingkungan perairan adalah makrozoobentos.

Makrozoobentos sebagai suatu komponen yang hidup di dalam perairan mempunyai peranan yang sangat kompleks. Keberadaan makrozoobentos dalam ekosistem perairan memiliki keunikan tersendiri. Unik karena selain berfungsi sebagai bahan makanan bagi organisme lainnya, juga dapat dijadikan sebagai indikator kualitas suatu perairan. Makrozoobentos memiliki pergerakan yang terbatas dan lambat sebagai organisme dasar perairan sehingga keberadaannya dapat digunakan untuk melihat seberapa besar tekanan lingkungan yang ada. Pada ekosistem perairan, keberadaan makrozoobentos sangat erat kaitannya dengan kualitas air dan tipe sedimen yang ada karena selain kualitas air, sedimen merupakan media hidup yang bersentuhan langsung dengan makrozoobentos. Begitu pula makrozoobentos yang hidup di hutan mangrove, tentu saja substrat di hutan mangrove mempengaruhi sebarannya.

Informasi tentang sebaran makrozoobentos di hutan mangrove Kawasan Konservasi Perairan Kota Pariaman belum ada. Selama ini kawasan ekosistem mangrove ini tidak populer di kalangan ilmuwan, bahkan banyak yang tidak mengetahui adanya hutan mangrove di pantai barat Sumatera. Atas dasar itu maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sebaran makrozoobentos di hutan mangrove Kawasan Konservasi Perairan (KKP) Kota Pariaman Sumatera Barat.

## **II. METODOLOGI PENELITIAN**

### **2.1. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2013 di hutan mangrove Kawasan Konservasi Perairan (KKP) Kota Pariaman Sumatera Barat dengan luas area hutan mangrove 6 Ha.

### **2.2. Analisis Bahan Organik dan Fraksi Partikel Sedimen**

Analisis kandungan bahan organik substrat dilakukan mengikuti prosedur Pett (1993), sedangkan untuk melihat persentase fraksi kerikil, pasir dan lumpur dilakukan berdasarkan petunjuk Rifardi (2008).

### **2.3. Pengukuran Parameter Kualitas Perairan**

Pengukuran parameter kualitas perairan dilakukan pada stasiun penelitian di hutan mangrove. Parameter kualitas perairan yang diukur meliputi suhu, salinitas, pH air dan pH tanah.

### **2.4. Prosedur Penelitian**

#### **2.4.1. Penentuan Titik Pengamatan Sampling**

Penentuan daerah stasiun pengamatan secara *purposive sampling* yaitu menetapkan stasiun berdasarkan karakteristik lingkungan di lokasi penelitian yang terdiri dari 3 stasiun dan diharapkan stasiun-stasiun dibuat mewakili karakteristik lingkungan yang ada di hutan mangrove Kawasan Konservasi Perairan (KKP) Kota Pariaman Sumatera Barat.

#### **2.4.2. Penentuan Transek dan Petak Contoh**

Transek yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 3 transek dengan jarak dari tepi sungai ke arah darat sepanjang 100 m, sedangkan untuk petak contoh terdiri dari 3 plot dalam satu transek dimana pengambilan sampel makrozoobentos dilakukan pada sub plot yang berukuran 1m x 1m, dalam petakan (plot) berukuran 5m x 5m yang berjumlah 5 dan diambil sampel sedimen pada setiap stasiun.

#### **2.4.3. Mekanisme Pengambilan Sampel Makrozoobentos**

Makrozoobenthos yang diambil adalah infauna yang hidup terpendam di bawah lumpur dan disekop sedalam 10 cm dan epifauna yang hidup dipermukaan sedimen. Pengambilan sampel makrozoobentos dilakukan pada sub plot yang berukuran 1m x 1m, dalam petakan (plot) berukuran 5m x 5m yang berjumlah 5 dan diambil sampel sedimen pada setiap stasiun. Selanjutnya sampel yang diperoleh disimpan dalam kantong plastik yang telah diberi kode berdasarkan titik sampling dan diberi larutan formalin 10% kemudian dimasukkan ke dalam *ice box* dan dibawa ke laboratorium untuk dianalisis dengan menggunakan buku Roberts, Soemodihardjo dan Kastoro (1982), Romimohtarto, Sianipar, Pangean dan Sutomo (1987).

### **2.5. Analisis Data**

#### **2.5.1. Kelimpahan Makrozoobentos**

Kelimpahan makrozoobentos berdasarkan jumlah individu per satuan luas dihitung dengan menggunakan rumus Odum (1971) sebagai berikut :

$$K = n / m^2$$

Keterangan :

K = Kelimpahan Jenis (ind/m<sup>2</sup>)  
n = Jumlah Individu bentos yang ditemukan  
m = Satuan Luas

### 2.5.2. Indeks Keragaman Jenis (H')

Indeks Keragaman Jenis (H') makrozoobentos berdasarkan rumus Shannon-Wiener (*dalam* Siagian, 2005) dengan rumus :

$$H' = - \sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i$$

Keterangan :

H' = Keragaman Jenis  
n<sub>i</sub> = Jumlah Individu pada jenis ke i  
N = Jumlah total individu  
S = Jumlah jenis yang berhasil ditangkap  
P<sub>i</sub> = Perbandingan jumlah individu dari jenis ke i terhadap jumlah total individu (p<sub>i</sub> = n<sub>i</sub>/N)

### 2.5.3. Indeks Dominansi (C)

Untuk mengetahui ada tidaknya suatu spesies yang mendominasi dapat ditentukan dengan indeks Simpson (*dalam* Odum, 1971).

$$C = \sum_{i=1}^s (n_i/N)^2$$

Dimana :

C = Indeks Dominasi Jenis  
n<sub>i</sub> = Jumlah individu pada spesies ke -i  
N = Total individu

### 2.5.4. Indeks Keseragaman (E)

Untuk melihat keseimbangan penyebaran makrozoobentos dapat diketahui dengan menggunakan rumus Piloou (*dalam* Krebs, 1985) yakni :

$$E = \frac{H'}{H_{max}}$$

Dimana :

E = Indeks Keseragaman  
H' = Nilai Indeks Keragaman Jenis  
H<sup>max</sup> = 3,321928 Log S  
S = Jumlah spesies yang tertangkap

### 2.5.5. Indeks Sebaran Morisita (IsM)

Untuk melihat pola sebaran pada setiap stasiun digunakan indeks Sebaran Morisita (IsM) yang merujuk pada Brower *et al* (1990).

$$\text{IsM} = \frac{n (\sum xi^2) - n}{N (N-1)}$$

Dimana :

IsM : Indeks Sebaran Morisita

n : Jumlah total petakan

$xi^2$  : Jumlah individu

N : Jumlah total individu

### 2.5.6. Kandungan Organik Substrat

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan rumus :

$$\text{KO (\%)} = \frac{(d-a)}{c} \times 100\%$$

Dimana :

KO = kandungan organik

d = berat sampel dan cawan setelah pengeringan 105<sup>0</sup> C (gr)

a = berat sampel dan cawan setelah pengeringan 550<sup>0</sup> C (gr)

c = berat sampel (d – berat cawan) (gr)

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Kondisi Umum Daerah Penelitian

Secara geografis, Kota Pariaman terletak antara 0<sup>0</sup> 33'00" – 0<sup>0</sup>40'43" LS dan 100<sup>0</sup>10'33" - 100<sup>0</sup>10'55" BT. Kota Pariaman merupakan salah satu kota di Provinsi Sumatera Barat yang memiliki wilayah pesisir dan laut (Bappeda, 2010). Kota Pariaman merupakan hamparan daratan rendah yang landai terletak di pantai barat Sumatera dengan ketinggian antara 2 sampai 35 meter di atas permukaan laut dengan luas daratan 73,36 km<sup>2</sup> dengan panjang pantai ±12,7 km serta luas perairan laut 282,69 km<sup>2</sup> dengan 6 buah pulau-pulau kecil diantaranya Pulau Bando, Pulau Gosong, Pulau Ujung, Pulau Tengah, Pulau Angso dan Pulau Kasiak.

Lokasi penelitian ini terletak di Desa Apar Kecamatan Pariaman Utara Kota Pariaman. Desa Apar di sebelah barat berbatasan dengan Samudera Hindia,

sebelah timur berbatasan dengan Desa Tanjuang Sabar, sebelah selatan berbatasan dengan Desa Ampalu dan sebelah utara berbatasan dengan Desa Mangguang. Kawasan ini dapat ditempuh dengan jalur darat menggunakan kendaraan roda dua atau empat dengan jarak 10 km dari pusat kota Pariaman.

### 3.2. Parameter Kualitas Perairan

Parameter kualitas perairan yang diukur dalam penelitian ini yaitu suhu, salinitas, pH air, dan pH tanah.

**Tabel 2. Parameter Kualitas Perairan di Hutan Mangrove Kawasan Konservasi Perairan Kota Pariaman Sumatera Barat**

Parameter Kualitas Perairan	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
Salinitas (‰)	19	10	5
Suhu (°C)	29	28	29
pH Air	7	7	7
pH Tanah	7	7	7

*Sumber : Data Primer*

Berdasarkan Tabel 2, salinitas perairan pada lokasi penelitian berkisar dari 19‰- 5‰. Suhu berkisar antara 29°C -28°C. Kisaran pH air yaitu 7 pada semua titik stasiun dan pH tanah yaitu 7 pada semua titik stasiun dilokasi penelitian.

### 3.3. Kandungan Bahan Organik Sedimen

Kandungan bahan organik sedimen pada semua stasiun pengamatan berkisar antara 10,82 – 6,47%, kandungan bahan organik tertinggi terletak pada stasiun III yaitu 10,82% sedangkan kandungan bahan organik terendah terletak pada stasiun I yaitu 6,47 %. Persentase kandungan bahan organik dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Persentase Kandungan Bahan Organik Sedimen di Hutan Mangrove Kawasan Konservasi Perairan Kota Pariaman Sumatera Barat**

Stasiun Penelitian	Kandungan Bahan Organik (%)
I	6,47
II	7,94
III	10,82

*Sumber : Data Primer*

### 3.4. Fraksi Butiran Sedimen

Hasil analisis fraksi sedimen di hutan mangrove kawasan konservasi perairan kota Pariaman Sumatera Barat terdiri dari fraksi pasir dan lumpur. Berdasarkan persentase fraksi sedimen, diperoleh tipe sedimen yaitu pasir yang ditemukan pada setiap stasiun. Persentase fraksi dan tipe sedimen di hutan

mangrove kawasan konservasi perairan kota Pariaman Sumatera Barat dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Persentase Rata-Rata Fraksi Sedimen(%) Pada Masing-Masing Stasiun**

Fraksi Sedimen (%)	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
Kerikil	16,25	15,58	22,85
Pasir	55,48	49,99	36,13
Lumpur	26,27	34,43	41,02
Tipe sedimen	Pasir berlumpur	Pasir berlumpur	Lumpur berpasir

*Sumber : Data Primer*

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa persentase kerikil berkisar 22,85-15,58 %, persentase terendah terdapat pada stasiun 2 dan tertinggi terdapat pada stasiun 3. Fraksi pasir berkisar 55,48-36,13 %, persentase terendah terdapat pada stasiun 3 dan tertinggi terdapat pada stasiun 1. Sedangkan untuk fraksi lumpur berkisar 41,02-26,27 % dengan persentase terendah terdapat pada stasiun 1 dan tertinggi terdapat pada stasiun 3. Stasiun 1 didominasi oleh fraksi pasir, stasiun 2 didominasi oleh fraksi pasir dan stasiun 3 didominasi oleh fraksi lumpur.

### 3.5. Jenis dan Kelimpahan Makrozoobentos

Makrozoobentos yang teridentifikasi di hutan mangrove kawasan konservasi perairan Kota Pariaman Sumatera Barat terdapat 9 genus yang termasuk ke dalam 3 kelas yaitu Gastropoda, Bivalva dan Crustacea (Tabel 5). Jenis makrozoobentos yang terdapat dari kelas Gastropoda yaitu 5 genus, kelas Bivalva terdapat 3 genus dan kelas Crustacea terdapat 1 genus.

**Tabel 5. Jenis-Jenis Makrozoobentos di Hutan Mangrove Kawasan Konservasi Perairan Kota Pariaman Sumatera Barat**

Phylum	Kelas	Family	Spesies
Mollusca	Gastropoda	<i>Potamididae</i>	<i>Cerithidea anticipata</i>
		<i>Neritidae</i>	<i>Neritodryas dubia</i>
		<i>Buccinidae</i>	<i>Neptunea decemcostata</i>
		<i>Ellobiidae</i>	<i>Ellobium aurisjudae</i>
		<i>Littorinidae</i>	<i>Littoraria sp</i>
	Bivalva	<i>Veneriidae</i>	<i>Pitar manillae</i>
		<i>Veneriidae</i>	<i>Tapes literata</i>
		<i>Corbiculidae</i>	<i>Geloina coaxans</i>
	Crustacea	<i>Ocypodidae</i>	<i>Uca coarctata</i>

*Sumber : Data Primer*

Kelimpahan makrozoobenthos yang telah diamati pada setiap stasiun berbeda-beda. Kisaran nilai kelimpahan organisme yang terdapat pada ketiga stasiun penelitian yaitu 4,53 – 3,13 ind/m<sup>2</sup>, dimana nilai yang tertinggi terdapat pada stasiun III yaitu 4,53 ind/m<sup>2</sup> dan nilai kelimpahan individu yang terendah terdapat pada stasiun I yaitu dengan nilai kelimpahan sebesar 3,13 ind/m<sup>2</sup>. Untuk melihat nilai kelimpahan makrozoobentos dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Nilai Kelimpahan Makrozoobentos (ind/m<sup>2</sup>) Pada Masing-Masing Stasiun Selama Penelitian di Hutan Mangrove Kawasan Konservasi Perairan Kota Pariaman Sumatera Barat**

Plot	Stasiun		
	1	2	3
1	3,8	4,6	4,2
2	2,6	3	5,2
3	3	3,8	4,2
Rata-rata	3,13	3,80	4,53

Sumber : Data Primer

Berdasarkan hasil pengamatan makrozoobenthos pada ketiga stasiun pengamatan, dijumpai beberapa spesies yang memiliki tingkat kelimpahan yang tertinggi maupun terendah.

**Tabel 7. Jenis-Jenis Makrozoobentos (ind/m<sup>2</sup>) Yang Ditemukan di Hutan Mangrove Kawasan Konservasi Perairan Kota Pariaman Sumatera Barat**

Stasiun	Kelimpahan Ind/m <sup>2</sup>		
	I	II	III
<i>Cerithidea anticipata</i>	1,27	1,27	1,67
<i>Neritodryas dubia</i>	0,93	1,40	1,20
<i>Neptunea decemcostata</i>	0,33	0,07	0,13
<i>Pitar manillae</i>	0,07	0,07	0,07
<i>Tapes literata</i>	0,27	0,47	0,87
<i>Ellobium aurisjudae</i>	0,07	0,27	0,20
<i>Littoraria sp</i>	0,07	0,07	0,07
<i>Geloina coaxans</i>	0,00	0,07	0,07
<i>Uca coarctata</i>	0,13	0,13	0,27
<b>Jumlah</b>	3,13	3,80	4,53

Sumber : Data Primer



Perbedaan kelimpahan ini karena perbedaan kandungan bahan organik, vegetasi sekitar stasiun penelitian dan pergerakan massa air dalam sedimen pada masing-masing stasiun, hal ini sesuai pendapat Zulkifli (1988) yang menyatakan bahwa kelimpahan makrozoobentos erat kaitannya dengan ketersediaan bahan organik yang terkandung dalam substrat.

Kelimpahan makrozoobenthos tertinggi terdapat pada stasiun III yaitu 4,53 ind/m<sup>2</sup>. Genus makrozoobentos yang paling banyak dijumpai pada stasiun penelitian ini adalah dari klas Gastropoda yaitu *Cerithidea anticipata*, *Neritodryas dubia*, *Neptunea decemcostata*, *Ellobium aurisjudae*, *Littoraria sp*, klas Bivalva terdiri dari *Pitar manillae*, *Tapes literata*, *Geloina coaxans* dan dari klas Crustacea yaitu *Uca coarctata*. Berdasarkan Tabel 7 dapat diketahui bahwa jenis makrozoobentos pada setiap stasiun relatif sama yang ditemukan tetapi dengan persentase yang berbeda.

Tingginya kelimpahan makrozoobentos pada stasiun 3 karena pada stasiun ini memiliki kandungan organik yang tertinggi yaitu 10,82% dan tipe sedimen yang berlumpur sebesar 41,02% sangat disenangi oleh organisme dasar perairan karena mengandung unsur hara yang tinggi untuk mendukung kehidupan organisme dasar tersebut. Sesuai dengan pendapat Sastrawijaya (1991) bahwa pada umumnya substrat dasar yang berlumpur lebih disenangi oleh hewan benthik daripada substrat dasar yang berpasir. Perbedaan tingkat kelimpahan makrozoobenthos pada semua titik stasiun tergantung dari beberapa faktor yang mendukung dari suatu perairan tersebut atau dari tipe dan karakteristik suatu perairan.

Kelimpahan makrozoobentos terendah terdapat pada stasiun 1 yaitu 3,13 ind/m<sup>2</sup>. Kelimpahan makrozoobentos di stasiun 1 lebih rendah dibandingkan stasiun 2 dan 3. Stasiun ini terletak di daerah aliran sungai yang mendapat pengaruh kecepatan arus dari perairan laut sehingga tipe sedimen di stasiun ini dominan berpasir yaitu 55,48% dengan kandungan bahan organik terendah yaitu 6,47% sehingga mempengaruhi penyebaran bahan organik dan kelimpahan makrozoobentos.

Dari ketiga klas makrozoobenthos yang terdapat pada hutan mangrove kawasan konservasi perairan Kota Pariaman Sumatera Barat, kelas Gastropoda lebih banyak dibandingkan dengan kelas lainnya (Tabel 6). Gastropoda merupakan jenis benthos yang banyak dijumpai karena didukung oleh struktur tubuh yang bercangkang yang dapat memperkecil pengaruh hempasan ombak dan sifat hidupnya yang cenderung menempel pada substrat dimana mereka hidup. Tanjung (1995) menyatakan bahwa gastropoda memiliki daya adaptasi yang relatif lebih tinggi dari hewan bentos lainnya. (Nontji, 2005) menyatakan bahwa gastropoda relatif melimpah pada substrat yang memiliki kandungan substrat pasir

berlumpur atau lumpur berpasir karena beberapa jenis gastropoda memakan bangkai- bangkai hewan (*Scapenger feeder*) dan bebrapa partikel pasir permukaan untuk menyerap partikel organik yang terdapat di dalamnya.

Bivalva sedikit dijumpai pada setiap stasiun karena memiliki substrat yang lebih dominan berpasir. Menurut Pathansalli *dalam* Tekno (1999) bahwa pada umumnya kelas bivalva berada pada substrat lunak, tetapi dapat juga ditemukan pada substrat pasir berlumpur, namun jumlah populasi lebih banyak ditemukan di substrat berlumpur.

### 3.6. Indeks Keragaman Jenis ( $H'$ ), Indeks Dominansi dan (C) Indeks Keseragaman (E) Makrozoobentos di Hutan Mangrove Kawasan Konservasi Perairan Kota Pariaman Sumatera Barat

Pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai Indeks Keragaman Jenis ( $H'$ ) berkisar 2,4305-2,0208 dengan nilai indeks keragaman tertinggi pada stasiun 3 yaitu 2,4305 dan yang terendah pada stasiun 2 yaitu 2,0208. Indeks Dominansi (C) berkisar antara 0,3478-0,3002 dengan nilai indeks dominansi (C) tertinggi terdapat pada stasiun 2 yaitu 0,3478 dan yang terendah terdapat pada stasiun 3 yaitu 0,3002, Sedangkan untuk Indeks Keseragaman (E) berkisar antara 1,1289-0,9529 dengan nilai indeks keseragaman (E) tertinggi terdapat pada stasiun 1 yaitu 1,1289 dan yang terendah terdapat pada stasiun 2 yaitu 0,9529.

**Tabel 8. Rata-Rata Indeks Keragaman Jenis ( $H'$ ), Indeks Dominansi (C), dan Indeks Keseragaman (E) Makrozoobentos di Hutan Mangrove Kawasan Konservasi Perairan Kota Pariaman Sumatera Barat**

	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
<b>Keragaman Jenis (<math>H'</math>)</b>	2,3222	2,4904	2,6508
	2,0271	1,9145	2,4093
	2,4237	1,6575	2,2313
<b>Rata-rata</b>	2,2577	2,0208	2,4305
<b>Indeks Dominansi (C)</b>	0,2909	0,2628	0,2562
	0,3965	0,44	0,2929
	0,3111	0,3407	0,3515
<b>Rata-rata</b>	0,3328	0,3478	0,3002
<b>Indeks Keseragaman (E)</b>	1,1611	1,0726	1,0255
	1,0136	0,9573	0,9321
	1,2119	0,8288	0,9610
<b>Rata-rata</b>	1,1289	0,9529	0,9729

*Sumber : Data Primer*

Dari ketiga stasiun tersebut stasiun III merupakan stasiun yang memiliki nilai rata-rata paling besar dan stasiun I merupakan stasiun yang paling kecil nilai rata-rata keragamannya. Perbedaan keragaman jenis antar stasiun dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, semakin baik lingkungan maka semakin banyak keseragamannya, adanya pergantian musim dapat dipengaruhi keseragaman jenis dan kondisi makanan (Kasry *et al.*, 2010).

### 3.7. Indeks Sebaran Morisita (IsM)

Hasil perhitungan Indeks Sebaran Morisita (IsM) makrozoobentos antar stasiun penelitian di hutan mangrove kawasan konservasi perairan Kota Pariaman Sumatera Barat dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9. Perhitungan Indeks Sebaran Morisita (IsM) Makrozoobentos Antar Stasiun Penelitian Di Hutan Mangrove Kawasan Konservasi Perairan Kota Pariaman Sumatera Barat**

Stasiun	Indeks Sebaran Morisita	Keterangan
1	1,0462	Mengelompok
2	1,0469	Mengelompok
3	1,0252	Mengelompok

Sumber : *Data Primer*

Indeks sebaran morisita dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu substrat yang merupakan habitat suatu spesies, ketersediaan makanan, pengaruh faktor ekologis seperti faktor fisika, kimia dan lingkungan serta adaptasi dan interaksi biologis antar populasi yang terdapat dalam komunitas perairan tersebut (Irma, 2004).

Indeks sebaran morisita makrozoobentos pada ketiga stasiun di hutan mangrove kawasan konservasi perairan Kota Pariamana Sumatera Barat berkisar antara 1,0469-1,0252. Pada semua stasiun Indeks sebaran morisita  $> 1$  yang berarti penyebaran pada daerah tersebut bersifat mengelompok. Hal ini karena adanya pengumpulan makrozoobentos sebagai startegi dalam menanggapi perubahan cuaca dan musim, serta perubahan habitat dan proses reproduksi (Odum, 1993).

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kondisi Perairan di hutan mangrove kawasan konservasi perairan Kota Pariaman Sumatera Barat berdasarkan parameter kualitas perairan yang diukur masih mampu untuk mendukung kehidupan makrozoobentos secara khusus dan organisme laut pada umumnya.

Berdasarkan Indeks Keragaman Jenis ( $H'$ ) makrozoobentos pada daerah penelitian tergolong sedang berarti keragaman sedang, struktur organisme sedang dengan jumlah individu tiap jenis tidak seragam tetapi tidak ada yang mendominasi. Indeks Dominansi ( $C$ ) pada setiap stasiun mendekati nol yang berarti tidak ada makrozoobentos yang mendominasi. Indeks Keseragaman ( $E$ ) pada setiap stasiun mendekati 1 berarti keseragaman jenis organisme dalam perairan tersebut seimbang,

Indeks Sebaran Morisita ( $IsM$ ) pada setiap stasiun  $> 1$  berarti penyebaran bersifat mengelompok pada semua stasiun. Sifat mengelompok ini disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain kondisi lingkungan, tipe substrat, kebiasaan makan dan cara mereka bereproduksi, hal inilah yang menyebabkan makrozoobentos mengelompok.

## DAFTAR PUSTAKA

- Brower, J.E., H.Z. Jerrold, and C.N. Von Ende. 1990. Field and Laboratory Method for General 3<sup>rd</sup> ed.
- Irma, D. 2004. Struktur Komunitas Moluska (Gastropoda dan Bivalva) Serta Asosiasinya Pada Ekosistem Mangrove di Kawasan Pantai Ulee- Lheue, Banda Aceh, NAD. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB.
- Kasry, A, Sumiarsih, E., Elfajri, N., Yulianti., Azizah, D., Agustina. R. 2010. Penuntun Praktikum Ekologi Perairan. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau (Tidak Diterbitkan). 54 hal.
- Krebs, C. J. 1985. Ecology of Experimental Analysis of Distribution ar Abudance. 3<sup>rd</sup> edition. Harper and Row Publ. New York. 664 p.
- Odum, E. P. 1971. Fundamentals of Ecology. 3<sup>rd</sup> Edition W. B. Saunde Company. Phyladelphia. 574p.
- Odum, E.P. 1993. Fundamental of Ecology Third Editions. W.B. Sunders Company. Toronto. 574 pp.
- Pett, J.R. 1993. A Collection of Laboratory Methods for Selected Water and Sediment Ouality Parameter. Marine Science Local Project Implementation Unit University of Riau, Report 13:8p (Unpuslished).
- Rifardi. 2008. Tekstur Sedimen; Sampling dan Analisis. Unri Press. Pekanbaru, 101 hal.
- Roberts, D., S. Soemodihardjo, W. Kastoro. 1982. Shall of Water Marine Molluscs of North-West Java. Lembaga Oseanologi Nasional, Lembaga Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Romimohtarto, K., P. Sianipar, MGL Pangean, Sutomo. 1987. Kima Biologi, Sumberdaya dan Kelestariannya. Proyek Studi Sumberdaya Ekonomi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi-LIPI. Jakarta
- Sastrawijaya, A.R. 1991. Pencemaran Lingkungan. Rineka Cipta Jakarta. 274 hal.

- Siagian, M. 2005. Diktat Kuliah Ekologi Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. 54 hal (tidak diterbitkan).
- Tanjung, A., 1995. Distribusi Makrozoobenthos di Zona Intertidal Selat Morong Kabupaten Bengkalis Riau. Pusat Penelitian Unri. Pekanbaru, 27 hal.
- Tekno, 1991. Kandungan Bahan Organik Sedimen Dan Kelimpahan Makrozoobentos Diperairan Sekitar Keramba Jaring Apung Muara Sungai Bantan Tengah Bengkalis. Skripsi Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan UNRI Riau, Pekanbaru 49 hal (tidak diterbitkan).
- Zulkifli. 1988. Pelimbahan Bahan Organik dan Hubungan dengan Komunitas Bivalva di Muka Perairan Muara Sungai Angke Jakarta. Thesis Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor. 106 halaman. (Tidak diterbitkan).